

ANALISI E COMPOSIZIONE DEI CARICHI

Compito di un rinvio angolare è trasmettere potenza attraverso alberi ortogonali tra loro; per questo motivo ingranaggi, alberi e cuscinetti sono progettati per trasmettere potenze e coppie come riportato nelle tabelle di potenza. Tuttavia possono essere presenti anche delle forze di cui bisogna tener conto in fase di dimensionamento del rinvio angolare.

Tali carichi sono originati dagli organi collegati al rinvio e hanno inizio per svariate cause quali tiri cinghia, brusche accelerazioni e decelerazioni di volani, disallineamenti della struttura, vibrazioni, urti, cicli pendolari, etc. I carichi agenti sugli alberi possono essere di due tipi: radiali ed assiali, in riferimento all'asse dell'albero stesso. Le tabelle sottostanti riportano i valori massimi per ogni tipo di forza a seconda del modello e della grandezza. In caso di carichi marcati i valori in tabella devono essere divisi per 1,5, mentre se il carico fosse da impatto essi dovrebbero essere divisi per 2.

Qualora i carichi reali si avvicinino ai valori tabellari (modificati) è necessario contattare l'Ufficio Tecnico.

CARICHI RADIALI



RC RB RA RS RX RM RIS		54	86	110	134	166	200	250	350	500
Condizioni	velocità di									
	rotazione dell'albero									
	veloce ω_v [rpm]									
Dinamico	50 F_{r1} [daN]	53	109	160	245	476	846	1663	2441	4150
	3000	15	34	135	232	270	384	534	930	1580
Statico	F_{r1} [daN]	100	204	300	460	893	1586	3118	4577	7780

RR RP RZ		86	110	134	166	200	250	350	500
Condizioni	velocità di								
	rotazione dell'albero								
	veloce ω_v [rpm]								
Dinamico	50 F_{r1} [daN]	316	351	524	1045	1297	2459	3184	5412
	3000	135	179	232	305	379	718	930	1580
Statico	F_{r1} [daN]	592	658	982	2100	3326	5715	8373	14235

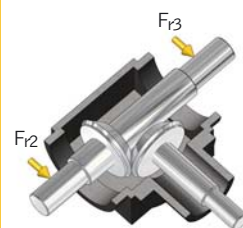
REC REB REA RES		32	42	55
Condizioni	velocità di			
	rotazione dell'albero			
	veloce ω_v [rpm]			
Dinamico	50 F_{r1} [daN]	245	476	846
	3000	232	270	384
Statico	F_{r1} [daN]	460	893	1586

RHC RHB RHA RHS		32	42	55	32	42	55
Condizioni	velocità di						
	rotazione dell'albero						
	veloce ω_v [rpm]						
Dinamico	50 F_{r1} [daN]	477	610	927	596	762	1158
	3000	151	198	295	151	198	295
Statico	F_{r1} [daN]	982	2000	3838	684	2019	3838



RC RR RB RA RS RP

Grandezza		54	86	110	134	166	200	250	350	500
Condizioni	velocità di									
	rotazione dell'albero									
	veloce ω_v [rpm]									
Dinamico	50 F_{r2} [daN]	40	144	351	462	788	953	1444	2784	4732
	3000	10	36	105	135	230	278	421	813	1382
Dinamico	50 F_{r3} [daN]	68	241	351	524	1121	1588	2406	4466	7592
	3000	17	61	176	225	384	464	703	1356	2300
Statico	F_{r2} - F_{r3} [daN]	349	592	658	982	2100	3326	5715	8373	14234



RM RIS

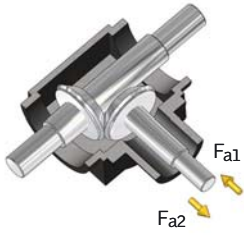
Grandezza		54	86	110	134	166	200	250	350	500
Condizioni	velocità di									
	rotazione dell'albero									
	veloce ω_v [rpm]									
Dinamico	50 F_{r2} [daN]	26	109	160	245	441	561	1044	2441	4150
	3000	5	47	70	94	128	163	421	813	1382
Dinamico	50 F_{r3} [daN]	42	109	160	245	476	846	1663	2441	4150
	3000	9	78	117	156	266	273	706	1356	2300
Statico	F_{r2} - F_{r3} [daN]	110	204	300	460	893	1586	3118	4577	7780

REC REB REA RES

Grandezza		32			42			55					
Condizioni	velocità di												
	rotazione dell'albero												
	veloce ω_v [rpm]												
Dinamico	50 F_{r2} [daN]				462			788			953		
	3000				204			348			421		
Dinamico	50 F_{r3} [daN]				524			1121			1588		
	3000				341			582			703		
Statico	F_{r2} - F_{r3} [daN]				982			2100			3326		

RHC RHB RHA RHS

Grandezza		32			42			55											
Rapporto		1/2 - 1/3			1/4,5														
Condizioni	velocità di																		
	rotazione dell'albero																		
	veloce ω_v [rpm]																		
Dinamico	50 F_{r2} [daN]	462			788			953			245			441			561		
	3000	135			230			278			94			128			163		
Dinamico	50 F_{r3} [daN]	524			1121			1588			245			476			846		
	3000	225			384			464			156			266			273		
Statico	F_{r2} - F_{r3} [daN]	982			2100			3326			460			893			1586		



CARICHI ASSIALI

RC RB RA RS RX RM RIS		54	86	110	134	166	200	250	350	500
Condizioni	velocità di									
	rotazione dell'albero									
	veloce ω_v [rpm]									
Dinamico	50 F_{a1} [daN]	59	136	463	794	926	1314	1828	3184	5412
	3000	15	34	135	232	270	384	534	930	1581
Dinamico	50 F_{a2} [daN]	35	81	278	476	555	788	1097	1910	3247
	3000	9	20	81	139	162	230	320	558	948
Statico	F_{a1} [daN]	71	327	2327	4153	4250	6535	8733	21538	36614
Statico	F_{a2} [daN]	71	327	2044	3464	4250	5196	7830	21538	36614

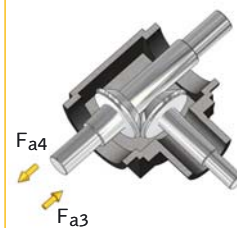
RR RP RZ		86	110	134	166	200	250	350	500
Condizioni	velocità di								
	rotazione dell'albero								
	veloce ω_v [rpm]								
Dinamico	50 F_{a1} [daN]	463	615	794	1045	1297	2459	3184	5412
	3000	135	179	232	305	379	718	930	1581
Dinamico	50 F_{a2} [daN]	278	368	476	627	778	1475	1910	3247
	3000	81	107	139	183	227	431	558	948
Statico	F_{a1} [daN]	1060	1620	2670	5700	6300	8600	21538	36614
Statico	F_{a2} [daN]	1656	2044	3464	4150	5196	7830	21538	36614

REC REB REA RES		32	42	55
Condizioni	velocità di			
	rotazione dell'albero			
	veloce ω_v [rpm]			
Dinamico	50 F_{a1} [daN]	794	926	1314
	3000	232	270	384
Dinamico	50 F_{a2} [daN]	476	555	788
	3000	139	162	230
Statico	F_{a1} [daN]	4153	4250	6535
Statico	F_{a2} [daN]	3464	4250	5196

RHC RHB RHA RHS		32	42	55	32	42	55
Grandezza							
Rapporto		1/2 - 1/3			1/4,5		
Condizioni	velocità di						
	rotazione dell'albero						
	veloce ω_v [rpm]						
Dinamico	50 F_{a1} [daN]	477	610	927	477	610	927
	3000	152	197	298	152	197	298
Dinamico	50 F_{a2} [daN]	477	610	927	477	610	927
	3000	152	197	298	152	197	298
Statico	F_{a1} [daN]	1100	1520	3400	1100	1520	3400
Statico	F_{a2} [daN]	1100	1520	3400	1100	1520	3400



RC RR RB RA RS RP										
Grandezza		54	86	110	134	166	200	250	350	500
Condizioni	velocità di									
	rotazione dell'albero									
	veloce ω_v [rpm]									
Dinamico	50 F_{a3} [daN]	68	241	604	770	1314	1588	2406	4641	7889
	3000	17	61	176	225	384	464	703	1356	2305
Dinamico	50 F_{a4} [daN]	40	144	362	462	788	953	1444	2784	4732
	3000	10	36	105	135	230	278	421	813	1382
Statico	F_{a3} - F_{a4} [daN]	182	580	2044	3464	4330	5196	7830	22320	37944



RM RIS										
Grandezza		86	110	134	166	200	250	350	500	
Condizioni	velocità di									
	rotazione dell'albero									
	veloce ω_v [rpm]									
Dinamico	50 F_{a3} [daN]	268	402	536	912	935	2406	4641	7889	
	3000	78	117	156	266	273	703	1356	2305	
Dinamico	50 F_{a4} [daN]	161	241	322	441	561	1444	2784	4732	
	3000	47	70	94	128	163	421	813	1382	
Statico	F_{a3} - F_{a4} [daN]	1094	1622	2150	3464	5196	7830	22320	37944	

REC REB REA RES										
Grandezza		32	42	55						
Condizioni	velocità di									
	rotazione dell'albero									
	veloce ω_v [rpm]									
Dinamico	50 F_{a3} [daN]	770	1314	1588						
	3000	341	582	703						
Dinamico	50 F_{a4} [daN]	462	788	953						
	3000	204	348	421						
Statico	F_{a3} - F_{a4} [daN]	3464	4330	5196						

RHC RHB RHA RHS										
Grandezza		32	42	55	32	42	55			
Rapporto		1/2 - 1/3			1/4,5					
Condizioni	velocità di									
	rotazione dell'albero									
	veloce ω_v [rpm]									
Dinamico	50 F_{a3} [daN]	770	1314	1588	536	912	935			
	3000	225	384	464	156	266	273			
Dinamico	50 F_{a4} [daN]	462	788	953	322	441	561			
	3000	135	230	278	94	128	163			
Statico	F_{a3} - F_{a4} [daN]	3464	4330	5196	2150	3464	5196			